

УДК 63:581.17:581.19

О. А. Розенцвет¹, Е. С. Богданова¹, В. Н. Нестеров¹,
А. Л. Бакунов², А. В. Милехин², С. Л. Рубцов²

¹Самарский федеральный исследовательский центр РАН,
Институт экологии Волжского бассейна РАН,
445003, Россия, г. Тольятти, ул. Комзина, 10,
olgarozen55@mail.ru,

²Самарский федеральный исследовательский центр РАН, Самарский научно-
исследовательский институт сельского хозяйства им. Н.М. Тулайкова,
446254, Россия, г. Безенчук, ул. К. Маркса, 41

ПРОДУКТИВНОСТЬ, МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КАРТОФЕЛЯ СОРТОВ СИВЕРСКИЙ И ТРЕТЬЯКОВКА В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Ключевые слова: картофель, белки, липиды, пролин, фотосинтетические пигменты.

Картофель (*Solanum tuberosum* L.) – ценное растение в жизнеобеспечении человека – относится к культурам с высокой потенциальной продуктивностью и способен адаптироваться к широкому спектру внешних условий. Эффективное использование потенциала продуктивности картофеля, создание сортов, способных формировать полноценный урожай в различных агроклиматических районах предполагает глубокое понимание эколого-биологических свойств и физиолого-биохимических особенностей данной культуры [1].

В настоящей работе исследованы морфологические и физиолого-биохимические особенности картофеля среднеспелого сорта Сиверский и среднераннего сорта Третьяковка. Высадку клубней проводили во второй декаде мая 2020 г. на опытном участке Самарского НИИСХ – филиала СамНЦ РАН. Растения высаживали в четырех повторностях по 50 клубней каждая и выращивали без орошения на почве: чернозём террасовый, обыкновенный, малогумусный, среднемощный, тяжелосуглинистый. В периоды завязывания клубней и нарастания их массы отмечено лишь 16,2 мм осадков при среднем многолетнем значении 76 мм. В первой и второй декадах июля осадков не было, а температура воздуха составила в среднем за декаду 25,1 и 24,9°C, соответственно.

Рост характеризовали по высоте и приросту надземной части растений. Биохимические показатели определяли в боковых долях листа определенного яруса в период активного цветения (июль) и увядания ботвы (август). Физиолого-биохимическое состояние растений оценивали по содержанию сухого вещества, фотосинтетических пигментов, белковому и липидному обмену, а также состоянию окислительно-восстановительной системы (уровень перекисного окисления липидов (ПОЛ), количество пролина).

Продуктивность выбранных сортов составляла 512 и 312 г в расчете на одно растение для сортов Сиверский и Третьяковка, соответственно. Высота растений сорта Сиверский на 50 день посадки составляла 43,4 см, а на 60 день – 59,1 см (прирост 36,2%). Сорт Третьяковка характеризовался большей высотой растений (56,9 и 66,6 см на 50 и 60 день, соответственно), но меньшим приростом (25,9%).

Кроме того, сорт Сиверский отличался большим количеством стеблей (8,6 шт. на растение) по сравнению с сортом Третьяковка (4,2 шт.). Растения мало различались по

содержанию сухой массы (сух. м.) и суммарному содержанию пигментов в период активного цветения (таблица). В период отмирания ботвы в низкоурожайном сорте Третьяковка содержание пигментов снижалось на 20%. Общее содержание белка мало различалось и составляло 295–283 мг/г в расчете на сухую массу (сух. м.) в июле и 230–232 мг/г в августе с преобладанием водорастворимых белков. Для сорта Сиверский отмечено снижение содержания водорастворимых белков по отношению к мембранным белкам к августу, а сорта Третьяковка – их увеличение. Сорт Сиверский характеризовался снижением общего содержания липидов в период вегетации за счет снижения количества запасных липидов, а сорт Третьяковка – постоянным количеством суммарных липидов и увеличением запасных. Уровень ПОЛ в исследованных растениях оставался постоянным. Увеличение содержание аминокислоты – пролина – отмечали только у сорта Сиверский в период отмирания ботвы.

Таблица

Физиолого-биохимические параметры картофеля среднеспелого
сорта Сиверский и среднераннего сорта Третьяковка

Параметры	Сорт			
	Сиверский		Третьяковка	
	июль	август	июль	август
Сухая масса листа, % от сырой массы	20,0	24,9	19,9	22,7
Хлорофилл <i>a</i> (Хл <i>a</i>), мг/г сух. м.	7,0	6,6	6,6	5,3
Хлорофилл <i>b</i> (Хл <i>b</i>), мг/г сух. м.	2,3	2,1	2,1	1,8
Каротиноиды, мг/г сух. м.	2,0	1,7	1,8	1,5
Σ пигментов, мг/г сух. м.	11,3	10,5	10,5	8,7
Хл <i>a</i> / Хл <i>b</i>	3,0	3,1	3,1	2,9
Водорастворимые белки (ВБ), мг/г сух. м.	240,3	181,3	206,7	190,3
Мембраносвязанные белки (МБ), мг/г сух. м.	54,8	48,6	76,7	42,2
ВБ/МБ	4,4	3,8	2,7	4,5
Мембранные липиды (МЛ), мг/г сух. м.	67,8	55,8	52,2	49,7
Запасные липиды (ЗЛ), мг/г сух. м.	32,7	11,0	26,3	48,5
МЛ/ЗЛ	2,1	5,1	2,0	1,0
ПОЛ, мкМ/г сух. м.	0,1	0,1	0,1	0,1
Пролин, мг/г сух. м.	3,1	9,9	7,9	7,6

Таким образом, как морфологические, так и физиолого-биохимические параметры способны влиять на ход и направленность продукционного процесса, и как следствие, на урожайность определенного сорта.

Работа выполнена в рамках Комплексного Плана Научных Исследований «Развитие селекции и семеноводства картофеля».

Список литературы

1. Макаров А. М., Головки Т. К., Табаленкова Г. Н. Морфофизиология клубнеобразования. СПб.: Наука, 2001. 208 с.